

PAT-NO: JP403022427A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 03022427 A  
TITLE: DRYING METHOD FOR SEMICONDUCTOR SUBSTRATE  
PUBN-DATE: January 30, 1991

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

ITO, NAOYA

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

NEC CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP01157681

APPL-DATE: June 19, 1989

INT-CL (IPC): H01L021/304

ABSTRACT:

PURPOSE: To keep a drying time constant, and to conduct clean drying in a short time by pulling up a wafer and a carrier at slow speed from a hot treating liquid in air in which ionized hot air is flowed.

CONSTITUTION: A carrier 2 in which a wafer 1 is housed is held by an arm 4 for vertical movement and dipped into a treating tank 3, into which a hot treating liquid is introduced from the bottom of the treating tank 3 and from which the hot treating liquid overflows, and the carrier is left at rest until the temperatures of the wafer 1 and the carrier 2 are elevated. When the pulling-up of the wafer 1 and the carrier 2 is started, a fan 9 is started. Air is passed through a heater 8, a HEPA filter 7 and an ionizer 6, brought to

fixed air speed and the ionized clean temperature of hot air and flowed against a wafer surface from a hood 11, and sucked into a hood 10 for exhaust.

Pulling-up is completed when the wafer 1 is lifted up to a certain specified position.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報(A)

平3-22427

⑤ Int.Cl.<sup>8</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)1月30日

H 01 L 21/304

3 6 1 Z

8831-5F

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 半導体基板乾燥方法

⑯ 特 願 平1-157681

⑰ 出 願 平1(1989)6月19日

⑱ 発 明 者 伊 藤 直 也 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内

⑲ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目7番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 内 原 晋

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

半導体基板乾燥方法

## 2. 特許請求の範囲

半導体基板を収納容器に収容し温処理液に浸漬して処理した後に前記温処理液から微速度で引き上げる際、前記ウェハー及び前記キャリアの余熱によって液体の蒸発を促進させる半導体基板乾燥方法において、引き上げ中に前記ウェハーの面に対し水平にアイオナイズドされたクリーンな温風を流すことを特徴とする半導体基板乾燥方法。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は半導体基板（以下ウェハーと称す）の乾燥する方法に関し、特に温処理液よりウェハーを微速度で引き上げる際の乾燥方法に関する。

〔従来の技術〕

従来、この種の乾燥方法は、ウェハーを処理液より微速度で引き上げることで表面張力により液体を除去し、乾燥する方法や、又は、ウェハーを収納したキャリアを温処理液より微速度で引き上げることで液体を除去し、かつ余熱により蒸発を促進する乾燥方法等がある（例えば特公昭63-67735）。

〔発明が解決しようとする課題〕

上述した従来の乾燥方法は、表面張力だけで液体を除去するか、もしくは表面張力で液体を除去しかつ余熱によって液体を蒸発させる乾燥方法なので、ウェハー表面状態（親水性の度合）により大きく乾燥する時間が異なるという欠点がある。

この欠点は、洗浄機等の自動機にこの乾燥方法を取り入れた場合、大きな障害となる。また空気中に引き上げる時、ウェハーに静電気が帯電し、パーティクルが付着しやすくなるという欠点がある。

〔課題を解決するための手段〕

本発明は、半導体基板を収納容器に収容し温処

理液に浸漬して処理した後に前記温処理液から微速度で引き上げる際、前記ウェハー及び前記キャリアの余熱によって液体の蒸発を促進させる半導体基板乾燥方法において、引き上げ中に前記ウェハーの面に対し水平にアイオナイズドされたクリーンな温風を流すことを特徴とする半導体基板乾燥方法である。

#### 〔実施例〕

次に、本発明について図面を参照して説明する。第1図は本発明の第1の実施例を説明するための装置の縦断面図である。

温処理液が処理槽3の底部より導入されてオーバーフローしている処理槽3内に、ウェハー1を収納したキャリア2を上下用アーム4で保持して浸漬し、温処理液によりウェハー1とキャリア2の温度が上昇するまで静置する。ウェハー1とキャリア2の温度が上がったところで、モータ5が所定の低速度で回転すると、ウェハー1はキャリア2ごと所定の微速度で引き上げられる。

さらにウェハー1とキャリア2の引き上げが開



ことなく且つ乾燥時間を一定とすることができ、短時間でクリーンな乾燥を行うことができるという効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の第1の実施例を説明する縦断面図、第2図は本発明の第2の実施例を説明する縦断面図である。

1……ウェハー、2……キャリア、3……処理槽、4……上下用アーム、5……モータ、6……アイオナイザー、7……HEPAフィルター、8……ヒータ、9……ファン、10……排気用フード、11……フード。

代理人 弁理士 内 原 晋

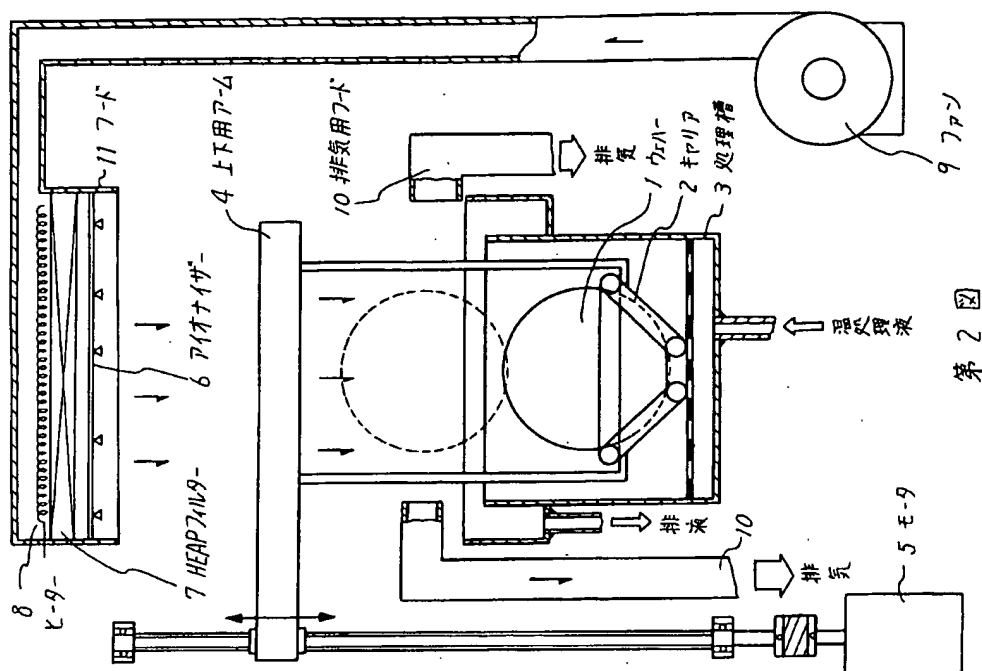
始されると同時に、ファン9が始動する。ファン9が動くと、空気はヒータ8、HEPAフィルター7、アイオナイザー6を通り、上方のフード11から所定の風速、風温のアイオナイズドされたクリーンな温風となってウェハー面に対し水平に流れ、排気用フード10に吸い込まれる。引き上げは、ウェハー1がある定められた位置まで上がると終了する。

第2図は本発明の第2の実施例を説明するための装置の縦断面図である。第1の実施例では、上から下へ温風を流しているが、この実施例ではフード11を横方向に設け、横方向から温風を流す。その他の動作は第1の実施例と同じである。この実施例の利点は、処理槽の液面が波立たないということである。

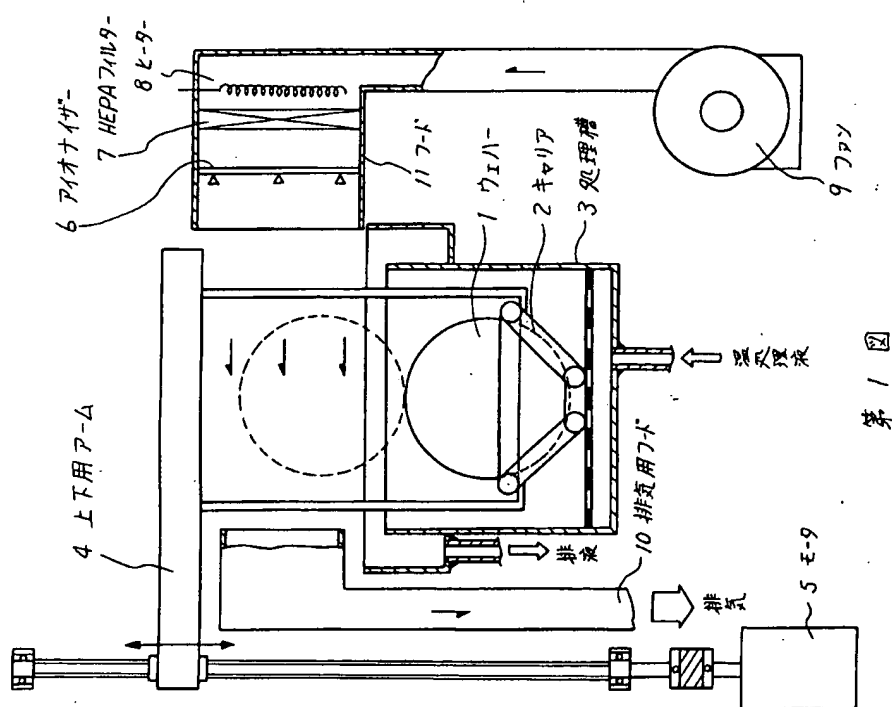
#### 〔発明の効果〕

以上説明したように本発明は、ウェハー面に対し水平にクリーンなアイオナイズドされた温風を流した中を温処理液よりウェハーとキャリアを微速度で引き上げることによって、静電気を帯びる

- 4 -



第2図



第1図